

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2003013372  
PUBLICATION DATE : 15-01-03

APPLICATION DATE : 27-06-01  
APPLICATION NUMBER : 2001195277

APPLICANT : SANKOO KOGYO KK;

INVENTOR : SAKODA TOSHIRO;

INT.CL. : D06N 7/04 B05D 1/36 B05D 7/00 B05D 7/24 B32B 27/04 D06M 13/503 D06M 15/643 D21H 19/42 D21H 27/20

TITLE : METHOD FOR PRODUCING SHEET-LIKE INTERIOR MATERIAL

ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sheet-like interior material having high anchoring strength of a soluble organic material to a base sheet, and capable of exhibiting antimicrobial and deodorant activities over a long period.

SOLUTION: A ceramic-catechin conjugate is obtained by dissolving catechin in tetraethoxysilane, and hydrolyzing and polymerizing the tetraethoxysilane to grow a siloxane particle. A wallpaper is produced by coating a topcoat agent obtained by mixing the obtained ceramic-catechin conjugate on a PVC sheet.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-13372

(P2003-13372A)

(43)公開日 平成15年1月15日 (2003.1.15)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコト*(参考)
D 0 6 N	7/04	D 0 6 N	7/04
B 0 5 D	1/36	B 0 5 D	1/36
	7/00		7/00
			F 4 F 1 0 0
7/24	3 0 1	7/24	G 4 L 0 3 3
			3 0 1 E 4 L 0 5 5
		審査請求 未請求 請求項の数 3 OL (全 6 頁)	最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-195277(P2001-195277)

(22)出願日 平成13年6月27日 (2001.6.27)

(71)出願人 591034464

サンコー工業株式会社

愛知県尾西市西萩原字若宮前68番地の1

(72)発明者 佐古田 敏郎

愛知県尾西市西萩原字若宮前68番地の1

サンコー工業株式会社内

(74)代理人 100078721

弁理士 石田 喜樹

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シート状内装材の製造方法

(57)【要約】

【課題】ベースシートに対する可溶性有機物の固着強度が高く、長期間に亘って抗菌、消臭効果を奏することが可能なシート状内装材を提供する。

【解決手段】カテキンをテトラエトキシシランに溶解させ、そのテトラエトキシシランを、加水分解するとともに重合させ、シロキサン粒子を生長させることによって、セラミックスーカテキン結合体を得た。そして、得られたセラミックスーカテキン結合体を混合したトップコート剤を、塩化ビニルシートに塗布することによって、壁紙を製造した。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 可溶性有機物を金属アルコキシドに溶解させ、その金属アルコキシドを、加水分解および／またはアルコール分解および／または重合反応および／または金属ハロゲン化物と反応させることによって、セラミックス可溶性有機物結合体を作成し、かかる後に、そのセラミックス可溶性有機物結合体をトップコート剤に混合することによって可溶性有機物含有トップコート剤を作成し、その可溶性有機物含有トップコート剤をベースシートに固着させることを特徴とするシート状内装材の製造方法。

【請求項2】 トップコート剤が、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、酢酸ビニル樹脂、エポキシ樹脂、シリコン樹脂、スチレンブタジエン樹脂の各樹脂のエマルジョン、あるいはそれらの混合物を主成分とするものであることを特徴とする請求項1に記載のシート状内装材の製造方法。

【請求項3】 ベースシートが、和紙、塩化ビニル、不織布であることを特徴とする請求項1、または請求項2に記載のシート状内装材の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、壁紙、襖紙等のシート状内装材の製造方法に関するものであり、詳しくは、抗菌、消臭効果を奏するシート状内装材の製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 緑茶から抽出されるカテキン、ウコン等の漢方薬、キチンキトサン、わさび等の可溶性有機物は、抗菌、消臭効果を奏するものとして知られている。このため、それらの可溶性有機物をシート状内装材のベースシート（基材）に塗布、積層することが試みられている。また、可溶性有機物を塗布、積層する方法としては、有機溶剤に溶解させた樹脂中や樹脂のエマルジョン中に可溶性有機物を混合し、その混合溶液をベースシートに塗布する方法が知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、可溶性有機物を混合した樹脂等をベースシートに塗布する方法によって得られたシート状内装材は、積層された塗膜中の可溶性有機物の固着強度が低いため、水に浸漬せた場合には、可溶性有機物が簡単に脱離してしまって、長期間に亘って抗菌、消臭効果を奏することができない。

【0004】 本発明の目的は、ベースシートに対する可溶性有機物の固着強度が高く、長期間に亘って抗菌、消臭効果を奏すことが可能なシート状内装材を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】かかる本発明の構成のう

ち、請求項1に記載された発明の構成は、可溶性有機物を金属アルコキシドに溶解させ、その金属アルコキシドを、加水分解および／またはアルコール分解および／または重合反応および／または金属ハロゲン化物と反応させることによって、セラミックス可溶性有機物結合体を作成し、かかる後に、そのセラミックス可溶性有機物結合体をトップコート剤に混合することによって可溶性有機物含有トップコート剤を作成し、その可溶性有機物含有トップコート剤をベースシートに固着させるシート状内装材の製造方法にある。請求項2に記載された発明の構成は、請求項1に記載された発明において、トップコート剤が、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、酢酸ビニル樹脂、エポキシ樹脂、シリコン樹脂、スチレンブタジエン樹脂の各樹脂のエマルジョン、あるいはそれらの混合物を主成分とするものであることがある。請求項3に記載された発明の構成は、請求項1、または請求項2に記載された発明において、ベースシートが、和紙、塩化ビニル、不織布であることがある。

【0006】 なお、本発明で言うシート状内装材とは、壁紙や襖紙等の家庭用、店舗用、あるいはオフィス用の種々のシート状の内装材のことである。また、本発明で言う可溶性有機物とは、緑茶等から抽出した緑茶カテキン、ウコン等の漢方薬、キチンキトサン、わさび、コーヒー豆等の抗菌・消臭効果を奏することが可能であるとともに、水、その他の溶剤に溶解する有機物のことである。さらに、本発明で言う金属アルコキシドとは、加水分解、またはアルコール分解、金属ハロゲン化物との化学反応によって  $\text{SiO}_2$ （シリカ）を生成するもののことであり、可溶性有機物を溶解させる必要があるため、常温で液体のものに限られる。かかる金属アルコキシドとしては、テトラエトキシシラン、シリコンテトラエトキシド、チタンイソプロポキシド、テトラエトキシチタン等を好適に用いることができる。

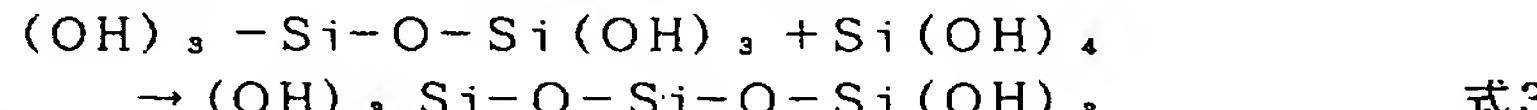
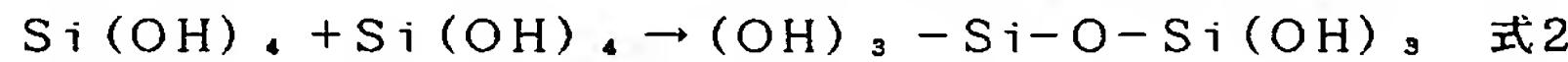
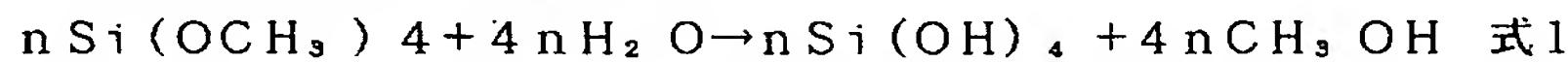
【0007】 加えて、本発明の製造方法においては、金属アルコキシドに溶解させる可溶性有機物の量は、金属アルコキシド100重量部に対して、5重量部から300重量部の範囲内にあることが好ましい。可溶性有機物の量が、5重量部を下回ると、十分な抗菌、消臭効果が得られないし、反対に、可溶性有機物の量が、300重量部を上回ると、可溶性有機物がベースシート上から若干剥がれやすくなる。

【0008】 また、トップコート剤に添加するセラミックス可溶性有機物結合体の量は、0.5重量%以上20重量%未満であることが好ましい。セラミックス可溶性有機物結合体の添加量が0.5重量%を下回ると、十分な抗菌、消臭効果が得られないし、反対に、セラミックス可溶性有機物結合体の添加量が20重量%を上回ると、トップコート剤に含有させた他の顔料等の分散性、溶解性が低下する。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るシート状内装材の製造方法の一実施形態について詳細に説明する。

【0010】[実施例1]緑茶から抽出したカテキン等の可溶性有機物200重量部を、水50重量部に加えて十分に混練した後、その混練物に、金属アルコキシド(たとえば、テトラエトキシシラン)100重量部を加えて、十分に混合した。さらに、室温下で、その混合溶液にエタノールを40重量部、アンモニア水2.5重量部を加えて、混合溶液を均一なものとした。しかる後、\*



【0011】そして、シリンドラ容器を7~8時間静置した後に、ゲル状となった混合溶液を、約48時間かけて約80°Cになるまで加熱した。しかる後、シリンドラ容器の口を封印していたアルミ箔に、数個のピンホールを開けて、約80°Cの温度を維持したまま約120時間放置した。さらに、約96時間かけて約210°Cになるまで加熱し、その温度を維持したまま約24時間保存することによって、カテキンを含有したシロキサン粒子からなる堅い乾燥ゲル(セラミックス可溶性有機物結合体)を得た。

【0012】しかる後、得られた乾燥ゲルを、数μmの粒径となるように粉碎し、トップコート剤であるアクリルエマルジョン100重量部に対して、約25重量部混合することによって、カテキン含有トップコート剤を得た。なお、カテキン含有トップコート剤は、顔料を加えることによって着色した。そして、得られたカテキン含有トップコート剤を、塩化ビニル製のベースシートの表面に塗布することによって、壁紙を得た。そして、得られた壁紙を用いて、カテキン含有コート剤層の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価を行った。耐水性の評価は、壁紙を5時間水に浸漬させた後の状態を、目視によって観察し、まったく変化のないもの○、ごくわずかにカテキン含有コート剤層の脱落が認められるものを○、カテキン含有コート剤層の脱落が認められるものを×として、3段階で官能評価することによって行った。また、抗菌特性の評価は、日本紡績検査協会の試験方法に準じ、試験菌体を壁紙に培養させて一定時間放置した後の菌数と、標準布(抗菌処理がなされていない布)に培養させた場合の菌数とを比較することによって行った。そして、標準布の菌数と比較して、非常に菌数が少なかったものを○、菌数がやや少なかったものを○、標準布の菌数とほとんど変わらなかったものを△として、3段階で評価した。さらに、消臭特性の評価は、日本電機工業会規格JEM1467による試験方法に準じ、所定の大きさに切断した壁紙を、所定の容積を有するボックス内に設置し、そのボックス内に、アンモニア、アセトアルデヒド、酢酸の各測定ガスを充填させ、所定時間経過後

\* その均一となった混合溶液を、ボリメチルベンテン性のシリンドラ容器に入れ、容器の口をアルミ箔で覆って密閉した後に、そのシリンドラ容器を、約35°Cの恒温槽に静置した。かかる雰囲気下に静置されたシリンドラ容器においては、下式1の加水分解反応、および下式2、3の重合反応が起り、カテキンを溶解させたシロキサン粒子が徐々に生長し(粒子径が大きくなり)、混合溶液の粘度が増加した。

の各測定ガスの濃度を検知管によって測定し、そのガス濃度の変化を、壁紙を設置しなかった場合と比較することによって行った。そして、壁紙を設置しなかった場合と比較して、ガス濃度の低下率が非常に高かったものを○、ガス濃度の低下率が若干高かったものを○、ガス濃度の低下率が変わらなかったものを△として、3段階で評価した。なお、抗菌特性、消臭特性の評価は、5時間水に浸漬させた前後の壁紙について行った。耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価結果を図1に示す。

【0013】上記の如きシート状内装材の製造方法においては、金属アルコキシドの熱分解(加水分解等)によってSiO<sub>2</sub>が生成し(結晶化し)、そのSiO<sub>2</sub>とカテキンの固溶体とが一体化することによって、カテキンの粒子表面に、耐水性および耐熱性を有するセラミックス層が形成される。このため、ベースシート上に積層されたカテキンの酸化が抑制されるとともに、ベースシート上に積層されたカテキンの耐水性、耐熱性が高いものとなる。

【0014】一方、金属アルコキシドとカテキンとを混練した後、加熱温度を段階的に上げてSiO<sub>2</sub>を結晶化させる工程においては、SiO<sub>2</sub>とカテキンの固溶体の粒子とが二次的に凝集することによって二次粒子(見かけ上の粒子)を形成する。また、かかる工程においては、加熱時の温度勾配によって、固溶体の粒子に形成される連続的な細孔の大きさ、固溶体の粒子の亀裂状態等が変化する。このため、加熱時の温度勾配を変化させることによって、カテキンの耐水性や耐熱性を制御することもできる。

【0015】[実施例2]テトラエトキシシラン100重量部と水50重量部との混合物に加えるカテキンの量を50重量部に変更した以外は、実施例1と同様にして、実施例2の壁紙を得た。そして、得られた壁紙を用いて、実施例1と同様の方法によって、カテキン含有コート剤層の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価を行った。実施例2の壁紙の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価結果を図1に示す。

【0016】[実施例3]テトラエトキシシラン100

重量部と水50重量部との混合物に加えるカテキンの量を250重量部に変更した以外は、実施例1と同じにして、実施例3の壁紙を得た。そして、得られた壁紙を用いて、実施例1と同じ方法によって、カテキン含有コート剤層の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価を行った。実施例3の壁紙の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価結果を図1に示す。

【0017】[実施例4] テトラエトキシシラン100重量部と水50重量部との混合物に加えるカテキンの量を3重量部に変更した以外は、実施例1と同じにして、実施例4の壁紙を得た。そして、得られた壁紙を用いて、実施例1と同じ方法によって、カテキン含有コート剤層の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価を行った。実施例4の壁紙の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価結果を図1に示す。

【0018】[実施例5] テトラエトキシシラン100重量部と水50重量部との混合物に加えるカテキンの量を350重量部に変更した以外は、実施例1と同じにして、実施例5の壁紙を得た。そして、得られた壁紙を用いて、実施例1と同じ方法によって、カテキン含有コート剤層の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価を行った。実施例5の壁紙の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価結果を図1に示す。

【0019】[実施例6] トップコート剤をウレタン樹脂を主成分とするものに変更した以外は、実施例1と同じにして、実施例6の壁紙を得た。そして、得られた壁紙を用いて、実施例1と同じ方法によって、カテキン含有コート剤層の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価を行った。実施例6の壁紙の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価結果を図1に示す。

【0020】[実施例7] トップコート剤を酢酸ビニル樹脂を主成分とするものに変更した以外は、実施例1と同じにして、実施例7の壁紙を得た。そして、得られた壁紙を用いて、実施例1と同じ方法によって、カテキン含有コート剤層の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価を行った。実施例7の壁紙の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価結果を図1に示す。

【0021】[実施例8] ベースシートを和紙に変更した以外は、実施例1と同じにして、実施例8の壁紙を得た。そして、得られた壁紙を用いて、実施例1と同じ方法によって、カテキン含有コート剤層の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価を行った。実施例8の壁紙の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価結果を図1に示す。

【0022】[比較例1] 実施例1と同一のカテキンを、実施例1と同一のトップコート剤(アクリルエマルジョン)100重量部に対して、約25重量部混合することによって、カテキン含有トップコート剤を得た。なお、カテキン含有トップコート剤は、実施例1と同様に、顔料を加えることによって着色した。そして、得られたカテキン含有トップコート剤を、塩化ビニル製のベ

ースシートの表面に塗布することによって、壁紙を得た。そして、得られた壁紙を用いて、実施例1と同じ方法によって、カテキン含有コート剤層の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価を行った。比較例1の壁紙の耐水性、抗菌特性、消臭特性の評価結果を図1に示す。

【0023】図1の評価結果から、本件発明の製造方法によって得られた壁紙は、カテキン含有コート剤層の耐水性、抗菌特性、消臭特性が良好であり、水に浸漬させた後にも、その良好な抗菌特性、消臭特性が低下しないことが分かる。

【0024】なお、本発明に係るシート状内装材の製造方法の構成は、上記実施形態の態様に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、必要に応じて適宜変更することができる。

【0025】たとえば、セラミックス可溶性有機物結合体を混合するトップコート剤は、アクリル樹脂のエマルジョンに限定されず、ウレタン樹脂、酢酸ビニル樹脂、エポキシ樹脂、シリコン樹脂、スチレンブタジエン樹脂等の他の樹脂を溶剤に溶解させたものや、それらの樹脂のエマルジョン、あるいはそれらの溶液、エマルジョンの混合物等でも良く、必要に応じて他の充填剤を添加することも可能である。なお、トップコート剤を、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、酢酸ビニル樹脂、エポキシ樹脂、シリコン樹脂、スチレンブタジエン樹脂の各樹脂のエマルジョン、あるいはそれらのエマルジョンの混合物を主成分としたものとした場合には、トップコート剤の取り扱いが容易なものとなる上、ベースシート上に固着された可溶性有機物が一層脱離しにくいものとなる、というメリットがある。加えて、可溶性有機物含有トップコート剤をベースシートに固着する方法は、ベースシート上に塗布する方法に限定されず、ベースシートに含浸させる方法でも良い。

【0026】一方、ベースシートは、塩化ビニル製シートに限定されず、他の合成樹脂製のシート、和紙、織布、不織布等に変更することも可能である。なお、ベースシートとして、塩化ビニル製シート、和紙、不織布を用いた場合には、ベースシートの取り扱いが容易なものとなる上、トップコート剤の保持性が良好なものとなり、可溶性有機物がより脱離しにくくなる、というメリットがある。

【0027】また、セラミックス可溶性有機物結合体を作成する際の溶媒の種類や量、加水分解反応や重合反応を起こさせる場合の温度条件等は、上記実施形態の態様に何ら限定されず、必要に応じて適宜変更することができる。さらに、金属アルコキシドをSiO<sub>2</sub>に生長させる方法は、上記実施形態の如き加水分解反応および重合反応に限定されず、アルコール分解や金属ハロゲン化物との反応等でも良い。

【0028】

【発明の効果】請求項1に記載されたシート状内装材の

製造方法は、可溶性有機物を金属アルコキシドに溶解させ、その金属アルコキシドを、加水分解および／またはアルコール分解および／または重合反応および／または金属ハロゲン化物と反応させることによって、セラミックス可溶性有機物結合体を作成し、かかる後に、そのセラミックス可溶性有機物結合体をトップコート剤に混合することによって可溶性有機物含有トップコート剤を作成し、その可溶性有機物含有トップコート剤をベースシートに固着させるものであるため、ベースシート上に固着された可溶性有機物が脱離しにくく長期間に亘って抗菌、消臭硬化を奏するシート状内装材を、非常に容易に得ることができる。

【0029】請求項2に記載されたシート状内装材の製造方法は、トップコート剤が、アクリル樹脂、ウレタン\*

\*樹脂、酢酸ビニル樹脂、エボキシ樹脂、シリコン樹脂、スチレンブタジエン樹脂の各樹脂のエマルジョン、あるいはそれらの混合物を主成分とするものであるため、可溶性有機物がより脱離しにくいシート状内装材を得ることができる。

【0030】請求項3に記載されたシート状内装材の製造方法は、ベースシートが、和紙、塩化ビニル、不織布であるため、取り扱いが容易な上、きわめて長期間に亘って抗菌、消臭硬化を奏するシート状内装材を得ることができると10。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例および比較例の壁紙の耐水性、抗菌特性、消臭特性を示す表である。

【図1】

耐水性	抗菌特性		消臭特性	
	水浸漬前	水浸漬後	水浸漬前	水浸漬後
実施例1	○	○	○	○
実施例2	○	○	○	○
実施例3	○	○	○	○
実施例4	○	○	○	○
実施例5	○	○	○	○
実施例6	○	○	○	○
実施例7	○	○	○	○
実施例8	○	○	○	○
比較例1	×	○	△	△

---

#### フロントページの続き

(51)Int.Cl.

B 05 D 7/24  
B 32 B 27/04  
D 06 M 13/503  
15/643  
D 21 H 19/42  
27/20

識別記号

303

F I

B 05 D 7/24  
B 32 B 27/04  
D 06 M 13/503  
15/643  
D 21 H 19/42  
27/20

テーマコード(参考)

303 E  
Z  
A

F ターム(参考) 4D075 CA38 CA45 CA50 DA04 DB18  
DB20 DB38 DC02 DC31 EB22  
EB33 EB35 EB38 EB42 EB56  
EC08  
4F055 AA15 AA17 BA18 CA13 FA08  
FA10 HA18  
4F100 AH06B AH08B AJ02B AK15A  
AK22B AK25B AK51B AK52B  
AK53B AK73B AL05B AT00A  
BA02 CA13B DG10A DG15A  
GB08 JB08B JC00 JL11  
JM01B JM10  
4L033 AB07 AC10 BA93 CA18 CA28  
CA49 CA50 CA59  
4L055 AG19 AG42 AG43 AG98 AG99  
AH50 BE08 FA30 GA23